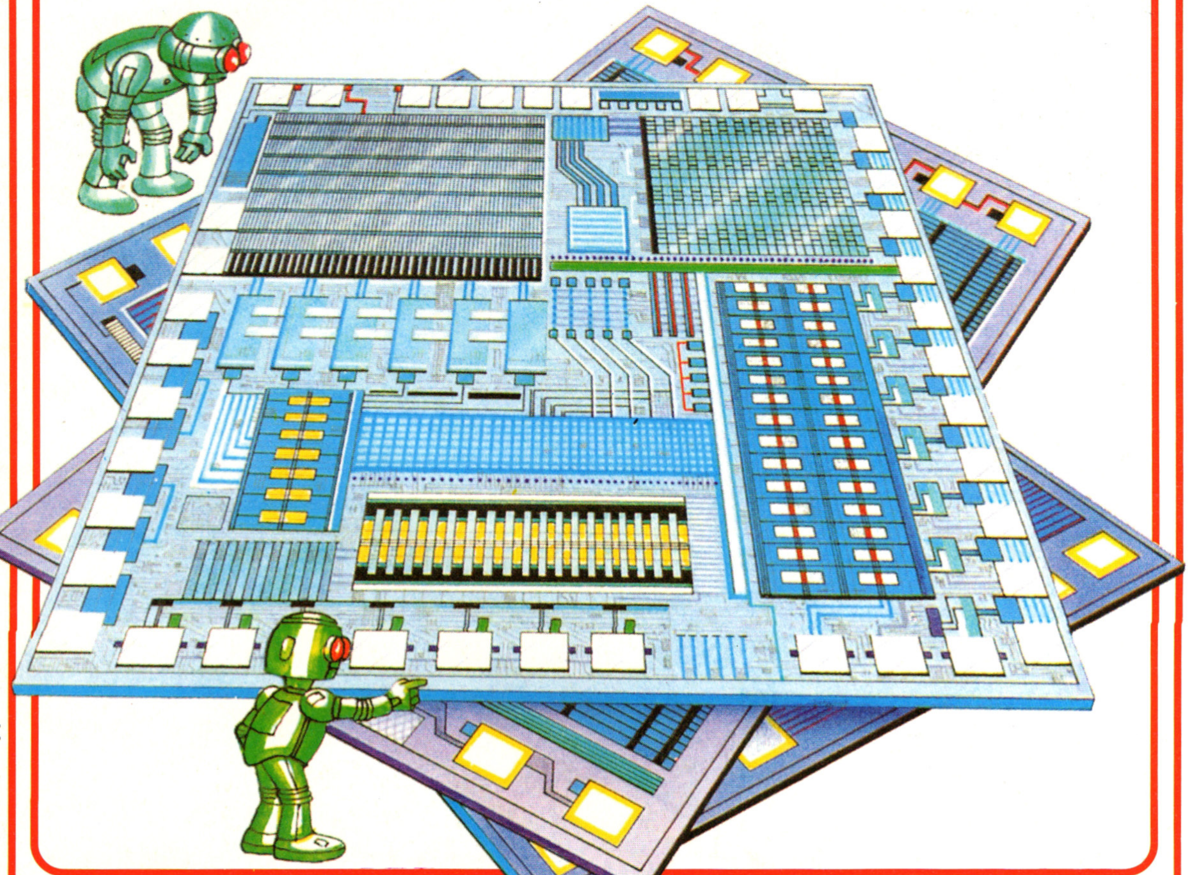
L. 2.500
Frs. 3,75

BEST-SELLER MONDIALE

LA GRANDE ENCICLOPEDIA DI INFORMATICA PER RAGAZZI

15

IN SOLI 30 FASCICOLI



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

IN COLLABORAZIONE CON AMSTRAD

Spedizione in Abb. Postale Gruppo II/70

Direttore responsabile
Paolo Reina

Direttore di divisione:
Roberto Pancaldi

Autori:
Judy Tatchell,
Nick Cutler,

Lisa Watts,
Mike Wharton,

Tony Potter,
Ivor Guild,

Ian Graham,
Lynn Myring,

Helen Davies,
Mike Wharton,

Ian Graham,

Brian Reffin Smith,
Lisa Watts,

Bill Bennett,
Judy Tatchell,

Jenny Tyler,

Lee Howarth,
Judy Tatchell,

Gaby Waters,
Graham Round,

Nick Cutler,
Gaby Waters,

Brian Reffin Smith,

Judy Tatchell,
Lee Howarth,

Cherry Evans,
Lee Howarth

Revisione e adattamento:
Martino Sangiorgio

Coordinamento editoriale:
Renata Rossi

Progetto grafico:
Sergio Mazzali

Distribuzione:
SODIP - Milano

Stampa:
Vela - WEB - Vigano di Gaggiano (MI)
Direzione e Redazione:
Via Rosellini, 12 - Milano (20124) - Tel. 02/6880951 (5 linee)

Autorizzazione alla pubblicazione: Tribunale di Milano n° 226 del 28/3/89.
Spedizione in abbonamento postale Gruppo II/70
(autorizzazione della Direzione Provinciale delle PPTT di Milano)
Prezzo del fascicolo L. 2.500
I numeri arretrati saranno disponibili per 1 anno dal completamento dell'opera e potranno essere richiesti direttamente all'Editore a L. 3.000 (sovrapprezzo di L. 10.000 per spese d'imballo e spedizione).
I versamenti vanno indirizzati a:

Gruppo Editoriale Jackson S.p.A.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

mediante emissione di assegno bancario oppure utilizzando il C.C. Postale N. 11666203.
Non vengono effettuate spedizioni in contrassegno.

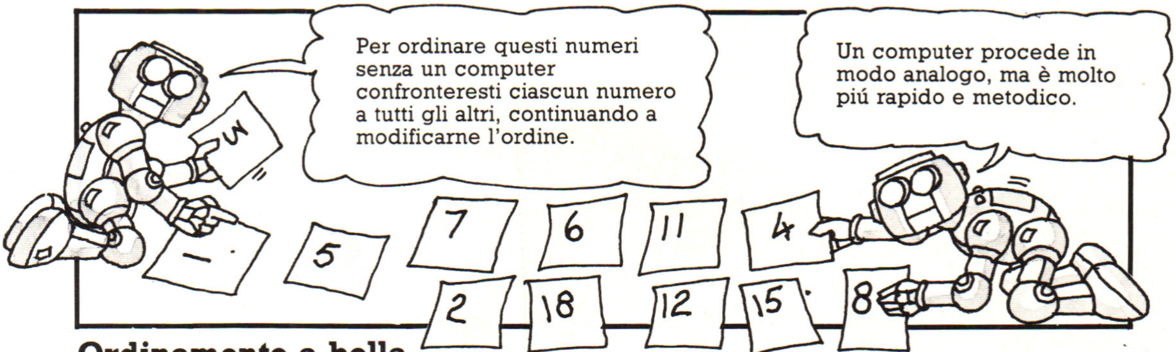
ATTENZIONE

Nella parte centrale del fascicolo troverete le pagine (da staccare) relative al frontespizio e l'indice del primo volume.

Per la rilegatura del volume utilizzate: la copertina (con la decalcomania da applicare), i risguardi, il frontespizio, le pagine di testo (da pag. 1 a 240) e l'indice.

Programmi per l'ordinamento dei dati

Talvolta è necessario disporre dati in ordine alfabetico o numerico per organizzare, per esempio, l'indice di una rivista, o analizzare informazioni raccolte sul tempo, sulla natura, o su qualche altro argomento. Se i dati sono pochi, si possono facilmente ordinare a mano, ma quando sono molti il computer è piú rapido e piú accurato. I programmi di ordinamento sono chiamati anche programmi ''sort'' o di ''sorting'' (*sort* significa ordinare); ne esistono molti in BASIC e li potrai trovare sulle riviste specializzate. I vari programmi possono essere scritti con tecniche diverse, secondo i compiti da svolgere. Nelle pagine che seguono ne vengono presentati due tipi: uno è chiamato ''ordinamento a bolla'' (*bubble sort*), e capirai subito perché, mentre l'altro è un ordinamento Shell, (dal nome del suo ideatore). L'ordinamento a bolla è uno dei metodi piú lenti ed è utile solo quando i dati sono pochi. Un ordinamento Shell è molto piú rapido. A pagina 230 troverai alcune righe che puoi aggiungere ai programmi per confrontarne le velocità e vedere la rapidità del tuo computer.



Ordinamento a bolla

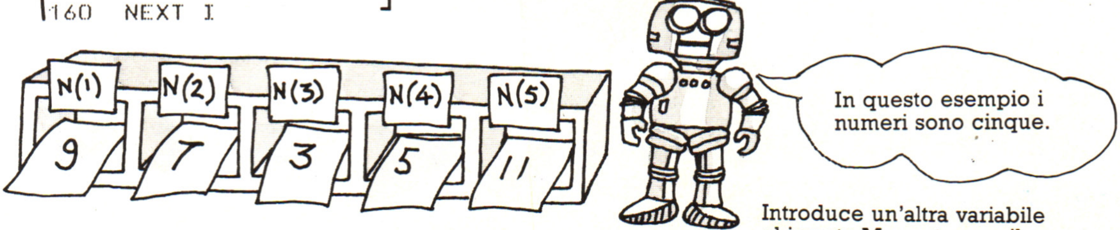
In un ordinamento a bolla il computer comincia dall'inizio dell'elenco non ordinato e confronta fra loro i primi due elementi: se sono in ordine sbagliato, li inverte, poi passa ai due elementi successivi. Esamina cosí tutto l'elenco, e gli elementi ''piú piccoli'' affiorano gradatamente, come una bolla, alla superficie dell'elenco.
Il programma che segue è un ordinamento a bolla di numeri, mentre alla pagina successiva c'è un ordinamento a bolla di parole.

```
100  REM  ORDINAMENTO A BOLLA DI
     NUMERI
110  INPUT "QUANTI SONO I NUMERI DA
     ORDINARE? ";T
120  DIM N(T)
```

Introduce una matrice chiamata N con T scompartimenti. T è il totale dei numeri da ordinare.

```
130  FOR I=1 TO T
140  PRINT "NUMERO ";I
150  INPUT N(I)
160  NEXT I
```

Chiede quali sono i numeri da ordinare e li memorizza nella matrice.




```
170  LET M=T
```

Introduce un'altra variabile chiamata M per tenere il conto del totale, perché, durante l'esecuzione del programma, il valore di T varia.

```
175  LET X=0
```

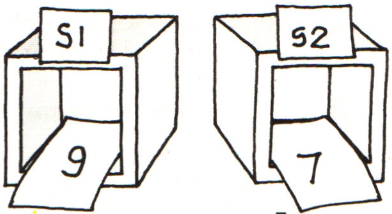
X è un contatore.

```
180  FOR C=1 TO T-1
```

Loop da eseguirsi T-1 volte. E' quanto ci vuole per confrontare ogni numero dell'elenco.

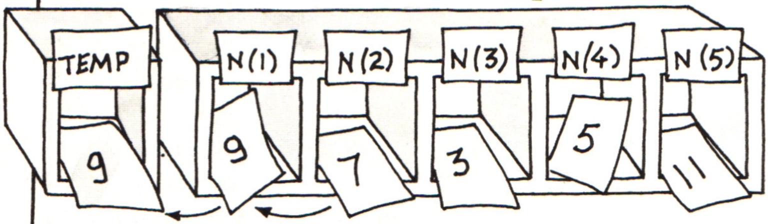
```
190  LET S1=N(C): LET S2=N(C+1)
```

Le variabili S1 e S2 servono a contenere ogni coppia di numeri durante il confronto. Alla prima esecuzione del loop, C = 1, così che N1 e N2 vengono inseriti in S1 e S2.




```
200  IF S1<=S2 THEN  GOTO 250
```

Confronta i due numeri. Se S1 è piú piccolo di S2, i numeri sono in ordine corretto e la riga 250 rimanda il computer all'inizio del loop a scegliere la coppia successiva. Se S1 è maggiore di S2, il computer procede con le successive righe che invertono le posizioni dei due numeri nella matrice.




```
210  LET TEMP=N(C)
```

Il numero in N(C) viene inserito in una variabile chiamata TEMP.

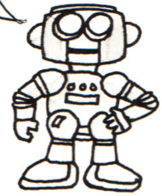
```
220  LET N(C)=N(C+1)
```

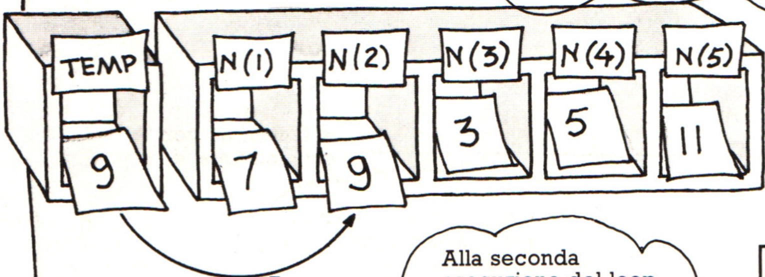
Il numero in posizione N(C + 1) è spostato nella posizione N(C) della matrice.

```
230  LET N(C+1)=TEMP
```

Il numero in TEMP viene messo alla posizione N(C + 1).

A ogni ripetizione del loop, il numero viene spostato di una posizione a destra finché arriva alla posizione corretta.





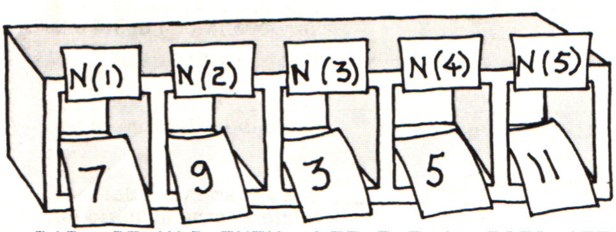

```
240  LET X=X+1
```

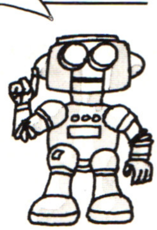
Aggiunge uno a X per mostrare che c'è stata un'inversione.

```
250  NEXT C
```

Rimanda il computer al confronto della successiva coppia di numeri. Dopo che il loop è stato ripetuto T-1 volte, il computer ha confrontato una volta tutti i numeri e passa alla riga 260.

Alla seconda esecuzione del loop, C = 2 cosí che N(C) = N(2) e N(C + 1) = N(3).





```
260  IF X>0 THEN  LET T=T-1: GOTO 175
270  PRINT "I NUMERI ORDINATI SONO "
```

Se X è maggiore di 0, c'è stata un'inversione, quindi il computer sottrae 1 da T poiché un numero è nella posizione corretta, poi torna all'inizio del loop. Se X = 0, i numeri sono nell'ordine giusto e il computer passa alla riga 270.

```
280  FOR I=1 TO M
290  PRINT N(I)
300  NEXT I
```

M è il numero totale dei numeri ordinati.

Ripeti IF...THEN se il GOTO della riga 260 viene inserito in un'altra riga.



Ordinamento a bolla di parole

Il programma che segue è un ordinamento a bolla di parole. E' come quello per i numeri, solo che le variabili che contengono i dati (N, S1, S2 e TEMP) sono variabili a stringa.
Il computer confronta le lettere con lo stesso metodo utilizzato per i numeri. All'interno del computer, anche le lettere e i simboli sono rappresentati da numeri, cosí quando il computer deve confrontare caratteri, ne confronta i codici numerici. Per confrontare due parole, controlla innanzi tutto la prima lettera di entrambe e, se sono uguali, passa alla seconda e cosí via. Nelle variabili a stringa puoi inserire sia numeri che lettere, quindi puoi usare l'ordinamento a bolla di parole anche per dati che contengono sia parole che numeri, come indirizzi o voci di un indice.

```
QUANTI ELEMENTI DA ORDINARE?4
ELEMENTO 1
?DISK DRIVE 34 76 82 93
ELEMENTO 2
?CODICE MACCHINA 55 72 85
ELEMENTO 3
SUONO 32
ELEMENTO 4
?GRAFICA 8 23 45
L'ELENCO ORDINATO E'
CODICE MACCHINA 55 72 85
DISK DRIVE 34 76 82 93
GRAFICA 8 23 45
SUONO 32
```

```
QUANTI ELEMENTI DA ORDINARE?4
ELEMENTO 1
?ROSSI PAOLO VIA ROMA 14
ELEMENTO 2
?FERRARI MARIO VIA SALERNO 5
ELEMENTO 3
?FERRI MARCELLA VIA VITTORIO 12
ELEMENTO 4
?ALESSI MARCO VIA CINQUE MAGGIO 2
L'ELENCO ORDINATO E'
ROSSI PAOLO VIA ROMA 14
FERRI MARCELLA VIA VITTORIO 12
FERRARI MARIO VIA SALERNO 5
ALESSI MARCO VIA CINQUE MAGGIO 2
```

In questo esempio il computer ordina elementi di un indice e, a destra, indirizzi. Gli elementi sono stati inseriti senza virgole, poiché per la maggior parte dei computer la virgola è un separatore, o "delimitatore", fra le informazioni. Per contenere virgole, una stringa dev'essere fra virgolette. Nel secondo esempio l'ordinamento è decrescente.

Il programma

```
100  REM  ORDINAMENTO A BOLLA PER PAROLE
110  INPUT "QUANTI ELEMENTI DA ORDINARE? ";T
120  DIM N$(T)
130  FOR I=1 TO T
140  PRINT "ELEMENTO ";I
150  INPUT N$(I)
160  NEXT I
170  LET M=T
175  LET X=0
180  FOR C=1 TO T-1
190  LET S1$=N$(C): LET S2$=N$(C+1)
200  IF S1$<=S2$ THEN  GOTO 250
210  LET TEMP$=N$(C)
220  LET N$(C)=N$(C+1)
230  LET N$(C+1)=TEMP$
240  LET X=X+1
250  NEXT C
260  IF X>0 THEN  LET T=T-1: GOTO 175
270  PRINT "L'ELENCO ORDINATO E'"
280  FOR I=1 TO M
290  PRINT N$(I)
300  NEXT I
```

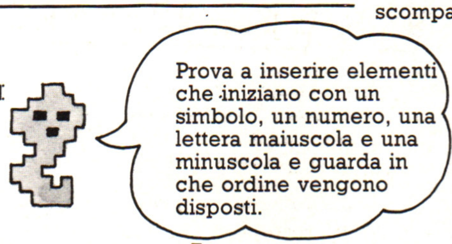
Introduce una matrice chiamata N$ con T scompartimenti.

I primi due elementi vengono inseriti in S1$ e S2$.

Confronta S1$ e S2$.

Scambia le posizioni dei primi due elementi di N$.

If X>0, sottrae 1 dal totale e torna all'inizio del loop per controllare nuovamente l'elenco.

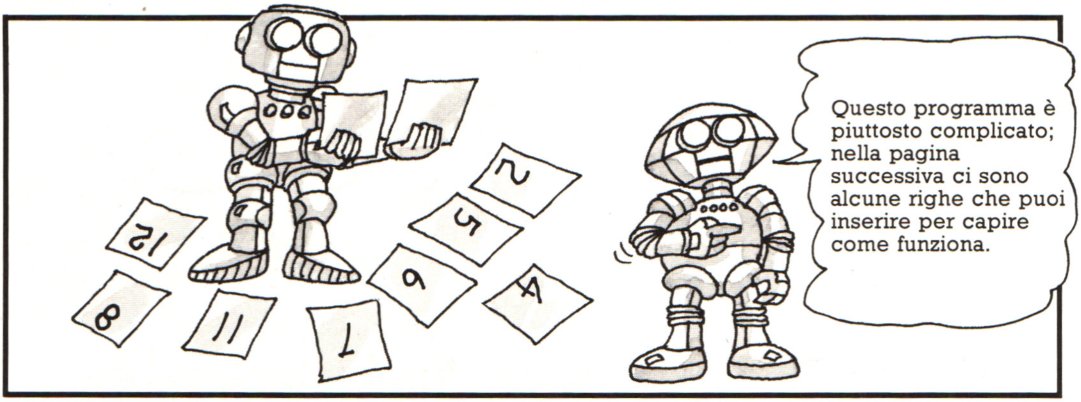




Ordinamento Shell

Se i dati sono numerosi, l'ordinamento a bolla è molto lento: su alcuni computer è necessario quasi un minuto per cinquanta elementi. Il programma che segue è un ordinamento Shell per numeri che è circa tre volte piú rapido di un ordinamento a bolla.

In un ordinamento Shell, il computer divide l'elenco dei dati in due e confronta tutti quelli di una metà con quelli dell'altra, poi divide nuovamente l'elenco in due e compie molti altri confronti usando le stesse tecniche dell'ordinamento a bolla.



Il programma

```
100  REM  ORDINAMENTO SHELL PER
     NUMERI
110  INPUT "QUANTI SONO I NUMERI DA
     ORDINARE? ";T
120  DIM N(T)
130  FOR I=1 TO T
140  PRINT "NUMERO ";I
150  INPUT N(I)
160  NEXT I
```

Queste righe sono come quelle di un ordinamento a bolla: T è il totale dei numeri da ordinare e le righe 120-160 richiedono l'inserimento dei numeri e li immagazzinano nella matrice N.

```
170  LET C=T
```

Rende C uguale al numero totale dei dati.

```
180  LET C= INT (C/2)
```

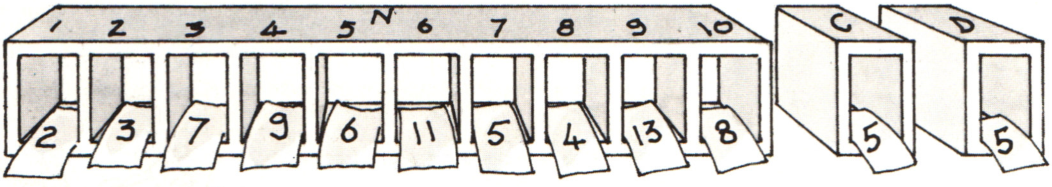
Divide C in due per fornire il numero di elementi della prima metà dell'elenco. INT fa scartare le cifre che seguono il punto decimale per rendere C un numero intero.

```
190  IF C=0 THEN  GOTO 330
```

Il programma divide ripetutamente C per due e quando C=0 il computer torna alla riga 330 per stampare l'elenco ordinato.

```
200  LET D=T-C
```

D è il numero di elementi della seconda parte dell'elenco.




```
210  LET E=1
```

E è un contatore.

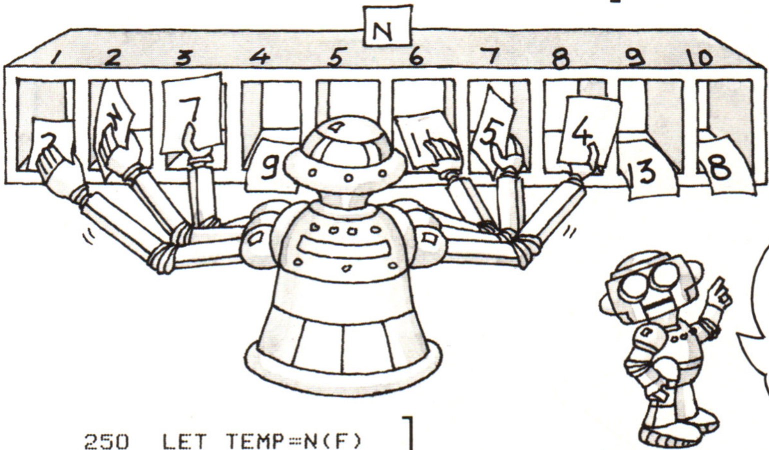
```
220  LET F=E
230  LET G=F+C
```

Le variabili F e G servono a determinare gli indici di N, la matrice in cui sono memorizzati tutti i numeri.

IL LISTATO CONTINUA ALLA PAGINA SUCCESSIVA

```
240  IF N(F)<=N(G) THEN  GOTO 300
```

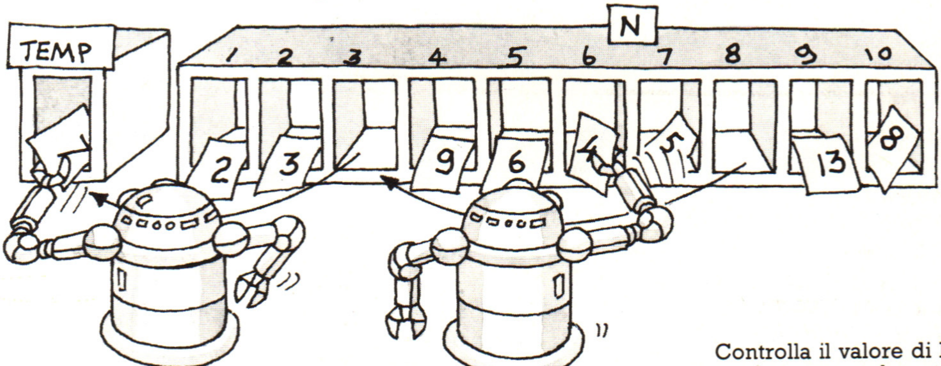
Se il numero in N(F) è piú piccolo di quello in N(G) il computer va alla riga 300, addiziona 1 a E e ritorna ad attribuire a F e G i valori degli indici della successiva coppia di numeri.



In questo esempio i numeri da ordinare sono 10. Al primo passaggio C è uguale a 5, quindi il computer confronta i numeri con indice da 1 a 5 con quelli da 6 a 10.

```
250  LET TEMP=N(F)
260  LET N(F)=N(G)
270  LET N(G)=TEMP
```

Se N(F) è maggiore di N(G) il computer li scambia fra loro.




```
280  LET F=F-C
290  IF F>0 THEN  GOTO 230
300  LET E=E+1
```

Controlla il valore di F poi aggiunge uno al contatore E per modificare i valori di F e di G alle righe 220 e 230.

```
310  IF E>D THEN  GOTO 180
```

Verifica che E sia dalla parte di D dell'elenco. Se non lo è torna alla riga 180 per dividere nuovamente l'elenco.

```
320  GOTO 220
```

Se E è minore di D, il computer va alla riga 220 per determinare gli indici della successiva coppia di numeri.

```
330  PRINT "L'ELENCO ORDINATO E'"

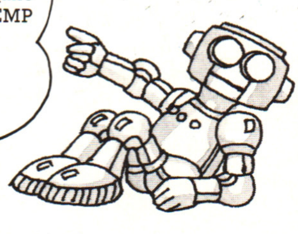
340  FOR I=1 TO T
350  PRINT N(I)
360  NEXT I
```

Stampa l'elenco ordinato.

Sai aggiungere righe perché il computer ti dica, dopo aver ordinato un elenco, quanti confronti e quante inversioni ha effettuato?
Dopo potresti provare il programma su vari elenchi e vedere come variano.



Per modificare questo programma in modo che ordini stringhe, cambia la variabile N in N$ (alle righe 120, 150, 240-270 e 350), la variabile TEMP in TEMP$ (alle righe 250 e 270) e riscrivi le istruzioni con PRINT.



Come funziona?

Per avere piú chiaro il funzionamento dell'ordinamento Shell, puoi inserire nel programma queste righe che stampano i valori delle variabili, per vedere quali sono i numeri che il computer confronta.

```
233  PRINT
235  PRINT "F= ";F;" G= ";G
237  PRINT "CONFRONTA N(";F;") E
     N(";G;")"
245  PRINT "INVERTI N(";F;") E N(";G;")"
274  PRINT "ELENCO= ";
275  FOR J=1 TO T
276  PRINT N(J);" ";
277  NEXT J
278  PRINT
279  INPUT "PER CONTINUARE BATTI RETURN";Z$
```

F e G sono gli indici dei numeri da confrontare (riga 235)

Comunica gli indici dei numeri da scambiare. (riga 245)

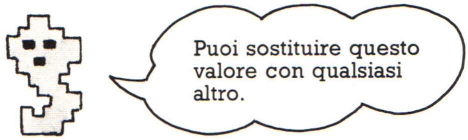
Stampa l'ordinamento corrente dell'elenco. (righe 275–277)

Confronto fra ordinamenti

Se hai provato l'ordinamento a bolla e quello Shell solo con pochi numeri, forse non hai notato quanto sia piú rapido l'ordinamento Shell. Per valutare i due ordinamenti, puoi far generare a entrambi un elenco di numeri casuali e poi guardare quanto impiega ciascun programma per ordinarli. Piú sono i numeri, piú aumenta la differenza fra i tempi necessari con i due metodi.

Generazione di numeri casuali

```
140  LET N(I)= INT ( RND
     (1)*5000+1)
150  PRINT N(I)
165  INPUT "PREPARA L'OROLOGIO E
     PREMI RETURN PER INIZIARE
     L'ORDINAMENTO";Z$
```



Per far sí che i programmi generino i propri elenchi di numeri, devi sostituire le righe 140 e 150 di entrambi i programmi e inserire una nuova riga 165 cosí da controllare quando inizia l'ordinamento.

La riga 140 genera numeri casuali fra 1 e 5000 e li immagazzina nella matrice N. La riga 150 stampa i numeri sullo schermo e la 165 fa sí che il programma aspetti finché non viene premuto RETURN.

Esecuzione del test

Per valutare ciascun programma, lo dovresti lanciare diverse volte, la prima per vedere quanto ci vuole per ordinare, per esempio, 10 numeri, poi 20 poi 30 ecc. Computer diversi ordinano gli elenchi a velocità diverse. Quelle che seguono sono le velocità su un IBM XT.

Prova di ordinamento

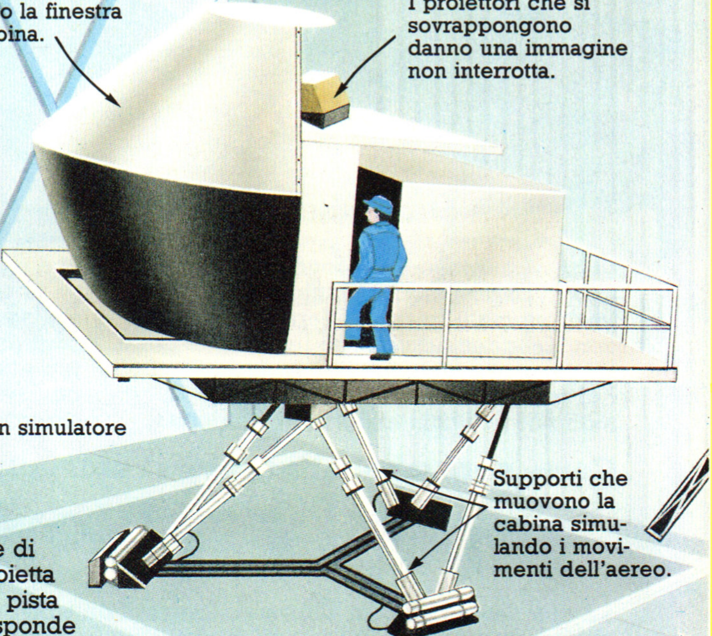
N. di numeri da ordinare	20	50	100	200	500
Ordinamento a bolla	2 sec.	20 sec.	1 min. 25 sec.	5 min. 36 sec.	34 min. 22 sec.
Ordinamento Schell	1 sec.	6 sec.	15 sec.	36 sec.	1 min. 53 sec.

Simulazione al computer

I computer possono imitare situazioni reali sullo schermo: questa si chiama simulazione ed è usata nei programmi di addestramento o per compiere esperimenti, che potrebbero altrimenti essere pericolosi o molto costosi. Nelle simulazioni il computer lavora in tempo reale, cioè risponde direttamente ai comandi. Potete avere dei programmi di simulazione anche per un home computer, ad esempio versioni del simulatore di volo commerciale di questa pagina o giochi di viaggi spaziali nei quali dovete congiungervi con un'altra astronave. Ecco alcuni esempi di simulazione.

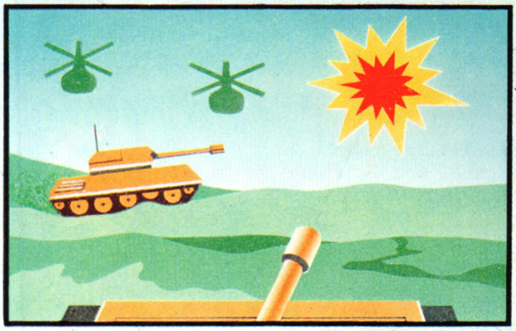
Simulatore di volo





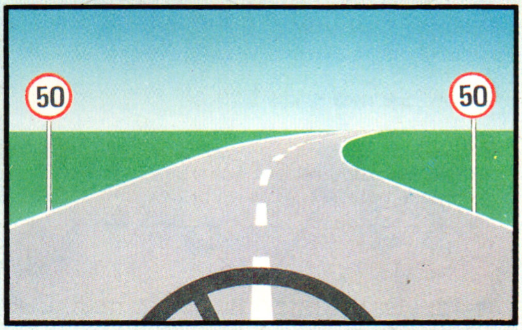
Un simulatore di volo è un modello controllato da un computer del ponte di volo di un aeroplano. Il computer proietta immagini in 3-D in movimento di una pista sugli schermi attorno alla cabina e risponde in tempo reale al pilota in addestramento che sta ai comandi, simulando anche le sensazioni di decollo di virata e di atterraggio, effetti sonori compresi. Può ricreare anche le condizioni di differenti aeroporti a qualsiasi ora del giorno e con ogni tempo.

Addestramento su carri armati



Negli Stati Uniti un programma simile al gioco Battlezone dell'Atari è utilizzato per addestrare gli equipaggi dei carri armati in situazioni simulate che coinvolgono carri nemici ed elicotteri.

Scuola guida



Sistemi che usano video dischi collegati ad un computer possono essere utilizzati per familiarizzare gli allievi guidatori con le automobili e con le varie situazioni di traffico.

Grafica animata

Queste pagine mostrano un'altra maniera in cui la computer grafica è utilizzata nella produzione dei film per risparmiare tempo e fatica. I cartoni animati erano una volta completamente disegnati. Ora, usando un processo chiamato interpolazione ("in-betweenign"), i computer possono creare molte delle immagini. L'artista dei cartoni animati, o l'animatore, può anche sperimentare diverse idee sullo schermo senza sprecare materiale.

Come funziona un cartone animato



I film a cartoni animati sono fatti fotografando parecchi differenti fotogrammi, o immagini ferme, ciascuno con il soggetto disegnato in una posizione leggermente differente. Ogni posizione del soggetto è disegnta su un "cel", o foglio di pellicola trasparente, separato, che è fotografato su di un fondale dipinto su di un altro "cel". Quando il film è visto alla normale velocità sembra che il soggetto si muova. Il film è di solito proiettato a 24 fotogrammi al secondo, cosí per un minuto di film devono essere disegnate 1440 differenti immagini.

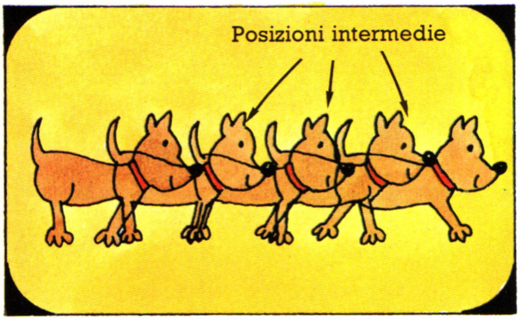
Come venivano fatti i cartoni animati



I film a cartoni animati venivano disegnati da squadre di animatori. Il direttore di animazione disegnava i fotogrammi chiave (indicati in rosso), mostrando le principali posizioni del soggetto. Queste mostravano per esempio le posizioni estreme raggiunte dal piede, dal ginocchio e dal braccio del soggetto quando cammina. Poi gli animatori avrebbero disegnato tutte le posizioni intermedie.

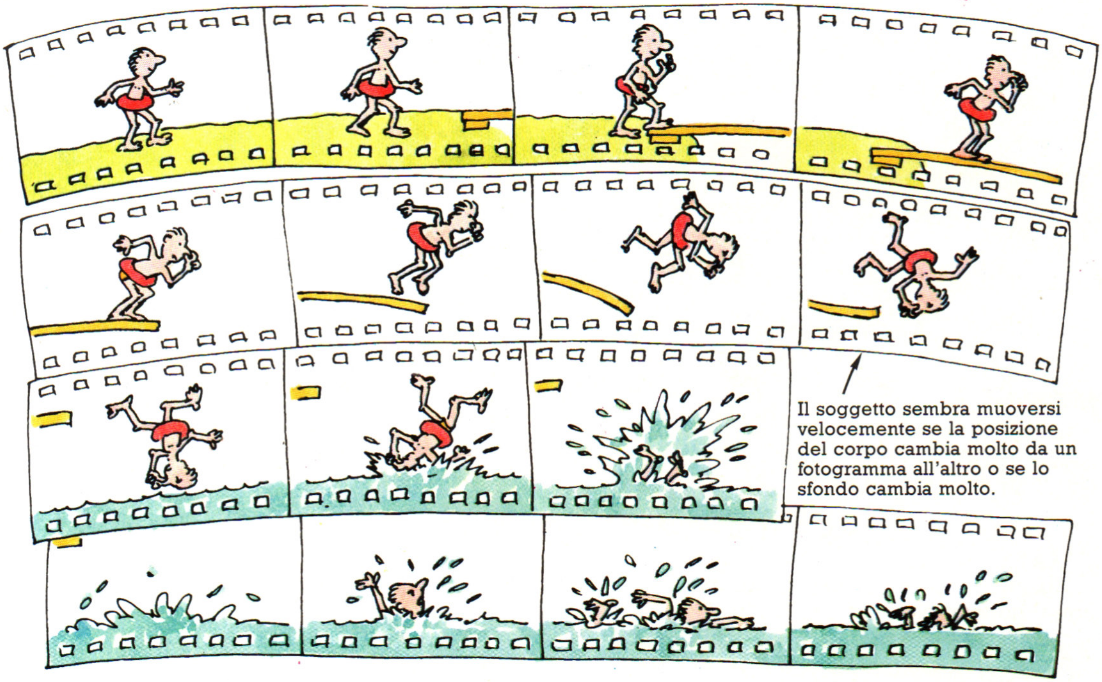
Interpolazione col computer





Oggigiorno i computer riducono drasticamente la necessità di disegnare tutte le figure intermedie a mano. L'animatore disegna i fotogrammi chiave su una tavoletta grafica o sullo schermo con una penna luminosa. Il computer esamina due fotogrammi consecutivi e ricava ciascuna posizione intermedia dividendo le distanze fra i punti corrispondenti in frazioni. Questo gli fornisce nuovi insiemi di punti che congiunge per ottenere le forme intermedie. I fotogrammi sono poi fotografati individualmente per fare i "cel".

Il soggetto sembra muoversi lentamente se le posizioni del corpo e dello sfondo non cambiano molto tra i fotogrammi.



Il soggetto sembra muoversi velocemente se la posizione del corpo cambia molto da un fotogramma all'altro o se lo sfondo cambia molto.

Se l'interpolazione con il computer è utilizzata troppo in un film, questo risulta come un flusso di movimenti piatto, noioso e senza vita da una posizione all'altra. L'animatore può prevenire questo disegnando piú fotogrammi chiave per alcuni movimenti che per altri; per esempio i movimenti che danno la personalità ad un carattere, come una camminata buffa. L'animatore può anche scegliere quanti fotogrammi intermedi occorrono fra ciascun fotogramma chiave: piú distanza c'è tra le posizioni di un soggetto in ciascun fotogramma, piú veloce appare il movimento.

Dipingere lo sfondo

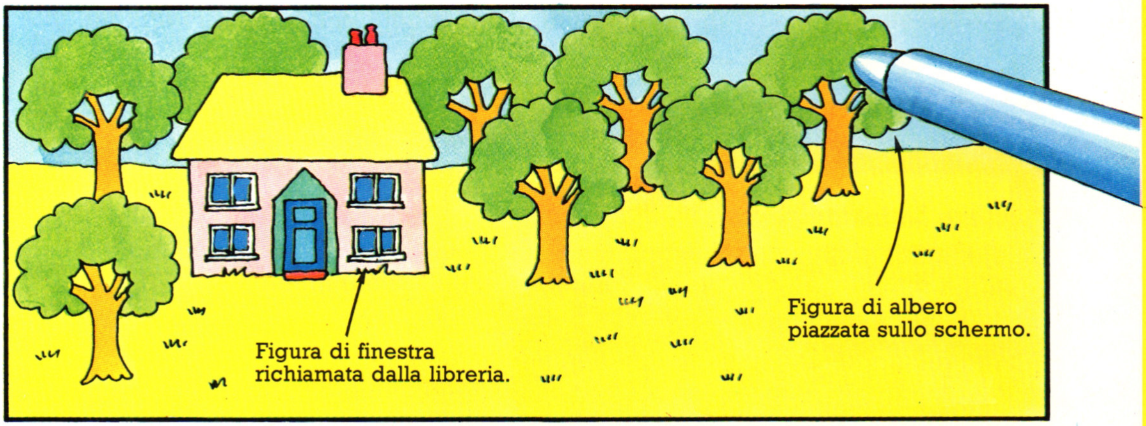


Figura di finestra richiamata dalla libreria.

Figura di albero piazzata sullo schermo.

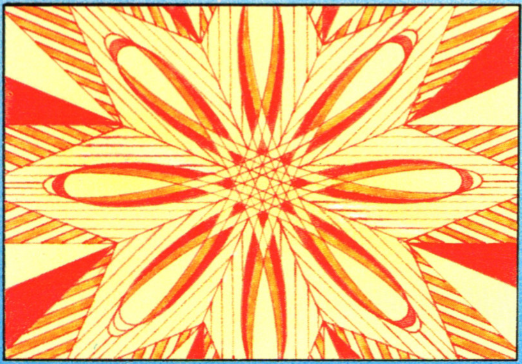
Gli sfondi per l'animazione sono anch'essi disegnati su un computer a colori con uno speciale programma. L'artista può costruire una libreria di forme da usare nei film ed incorporarvi fotografie del mondo reale digitalizzate con una telecamera come visto a pag. 95. Il disegnatore dello sfondo può scegliere una forma o un simbolo e poi lasciare copie di esso ovunque sullo schermo. Per esempio, richiamando la forma di un albero dalla libreria l'artista può creare un'intera foresta solo toccando con la penna lo schermo o la tavoletta dove sia necessario un albero.

Computer art

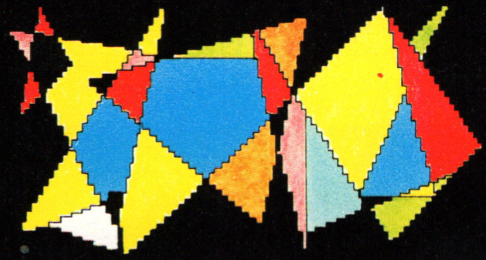
Nei primi tempi dei computer (i tardi anni 50 e gli anni 60) le uniche persone in grado di usarli erano dei tecnici informatici molto addestrati che comprendevano i complicati linguaggi di programmazione. Alcune grandi società, tuttavia, come la IBM, volevano persuadere la gente che i computer erano interessanti ed utili per persone diverse dagli scienziati, cosí commissionarono a degli artisti di lavorare con i loro tecnici e di esplorare la "computer art". Furono sviluppati dei linguaggi di programmazione che erano piú facili da usare e piú adatti alla grafica e furono inventate speciali apparecchiature grafiche, come le penne luminose e le tavolette grafiche. Queste pagine vi mostrano alcuni divertenti esempi di moderna computer art.

Perché gli artisti usano i computer

Un computer è un tipo di attrezzo differente per un artista da un pennello o un pastello: può generare forme geometriche perfette e ripeterle in diverse posizioni o dimensioni per comporre degli intrecci astratti. Può introdurre un elemento casuale in un quadro estraendo un numero casuale per un angolo, ad esempio, o un colore a caso. Qui l'artista ha disegnato una forma base sul computer, che poi lavora sulla forma e la ripete per generare l'intero schema.

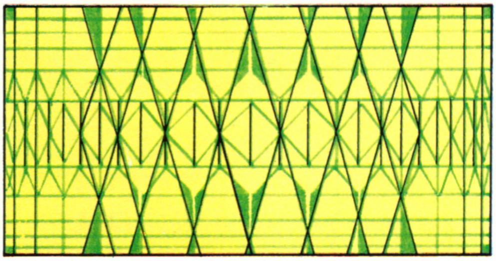


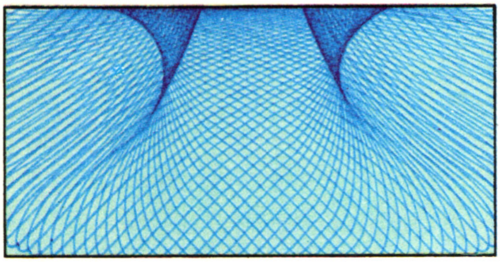
L'arte su un home computer



Potete acquistare dei programmi per un home computer che generano diverse forme, ad esempio quadrati, sfere e coni. Potete creare intrecci e colorarli, oppure potete disegnare le vostre forme ed il computer lavorerà su di esse secondo il proprio programma.

Tessere le immagini

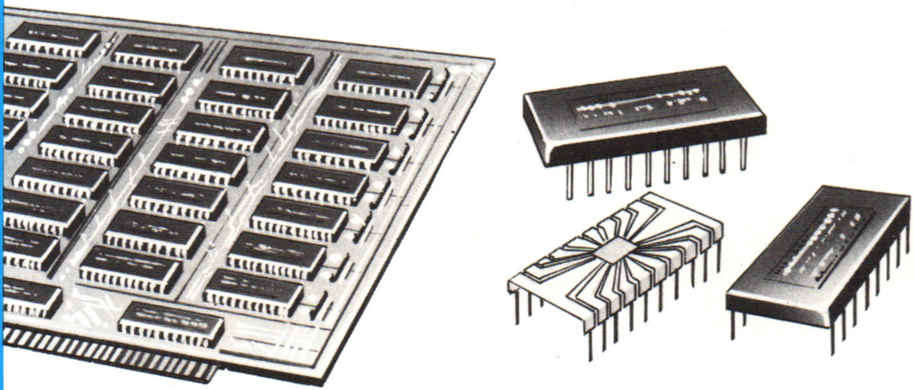




Questi intrecci sono basati su disegni di tessuti, usando un programma chiamato Metaloom che funziona su un minicomputer. Il programma può tessere fino a 5000 × 5000 "fili" e può eseguire un disegno di 2000 × 2000 fili in tre secondi. Può anche produrre tessuti che appaiono come se fossero tirati o allungati.

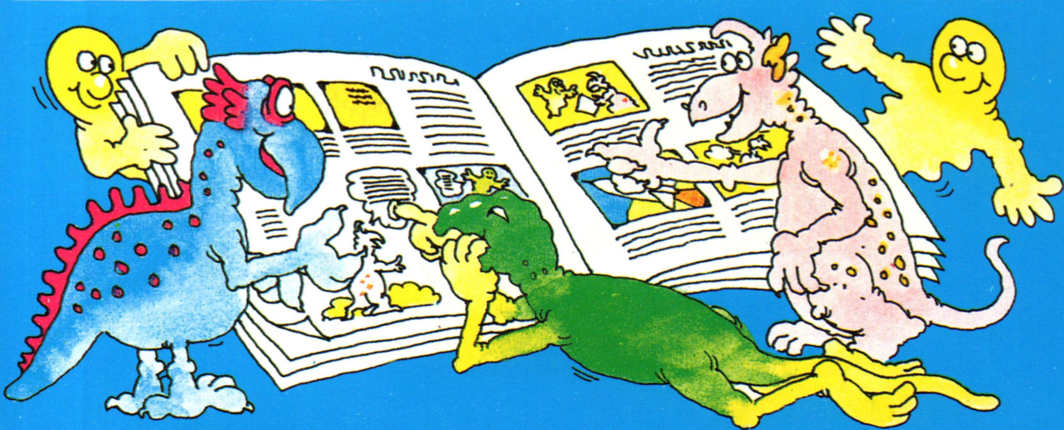
Perché i computer sono bravi giocatori

Un computer è un avversario difficile. Non commette mai errori, non si stanca né perde la concentrazione e "pensa" molto rapidamente. Un giocatore umano può metterci anche un secondo a prendere e mettere in pratica una decisione, per esempio su come difendere una base laser. Ogni volta, il giocatore deve ricordare le regole del gioco, valutare come applicarle nella situazione specifica e reagire con le mani. Il computer può prendere la decisione e attuarla quasi contemporaneamente.



L'abilità del computer risiede nel disegno dei suoi circuiti elettronici. Gli impulsi elettrici che svolgono tutto il lavoro percorrono i circuiti alla velocità di milioni di impulsi al secondo, il che consente al computer di prendere milioni di decisioni al secondo. Inoltre, per il computer, è impossibile commettere errori, a meno che non ci sia un guasto.
Le istruzioni relative a ciascuna azione che il computer deve effettuare sono inserite nei chip e sono state controllate e ricontrollate per assicurarne la correttezza. Un altro punto di forza del computer è la sua capacità di ricordare tutte le mosse, sia le tue che le sue. Tutte queste informazioni sono immagazzinate nella sua memoria elettronica, codificate in codice binario, e possono essere richiamate in una frazione di secondo.

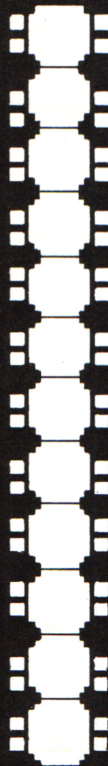
Nonostante tutto, ancora non esiste un computer capace di battere a scacchi i giocatori migliori. Questo non è però dovuto ai limiti del computer, ma al programma messo a punto dai programmatori umani. La vera abilità di un computer risiede nella rapidità e accuratezza con cui può eseguire le istruzioni impartite dagli esseri umani.



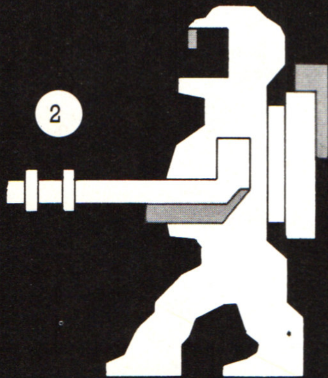
Individua le videocreature

Riesci a identificare queste videocreature e questi simboli? I giochi in cui compaiono sono elencati in fondo alla pagina e alcuni ne hanno due o tre. Sai a quali giochi appartengono?

1



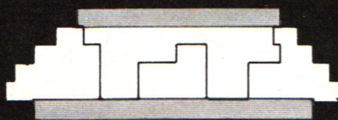
2



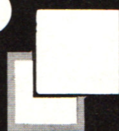
Lo sapevi che?

Space Invaders è stato inventato nel 1978 dalla società giapponese Taito. Si dice che nell'estate del 1979 la zecca giapponese abbia dovuto coniare altre monete da 100 yen perché quelle in circolazione non erano abbastanza per il gioco.

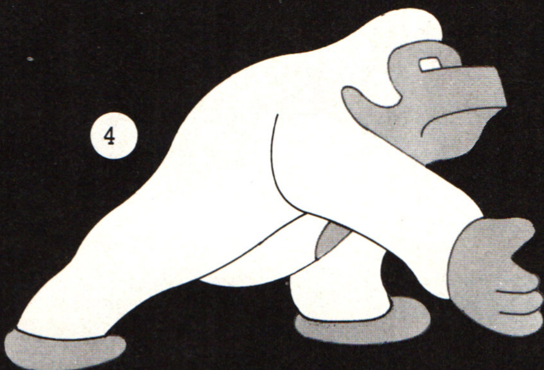
3



5



4



6



8

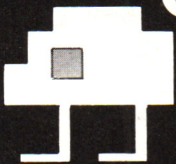


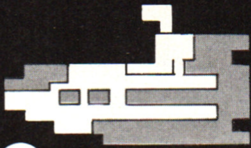
7



Le crature compaiono nei seguenti giochi: *Galaxian, Defender, Space Invaders, PacMan, Wizard of Wor, Tempest, Battlezone, Cosmic Avenger, Donkey Kong.*

9





10

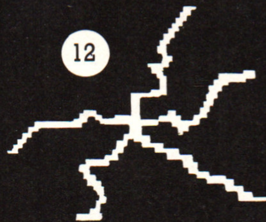
Record

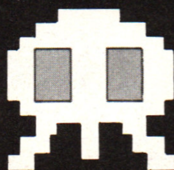
Quattro studenti hanno recentemente stabilito il record mondiale di *Asteroids*: hanno giocato a turno per otto giorni segnando piú di 100 milioni di punti.

11



12





13

14

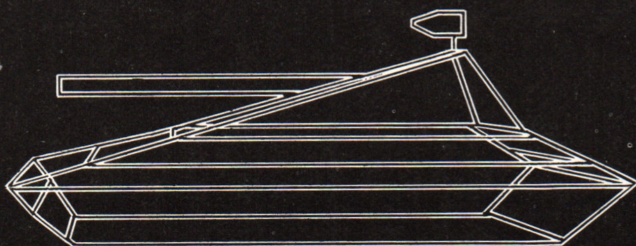




15



16



17

Il listato della "Casa Stregata"

Ecco il listato del programma per l'avventura "La Casa Stregata". Dovrebbe poter girare su qualsiasi computer che usi un BASIC "tipo Microsoft", e che abbia un minimo di 16K di RAM. Potreste dover effettuare delle piccole modifiche per il vostro computer — attenti alle note riportate accanto ad alcune linee del programma.

Poiché questo è un programma lungo, dovrete stare molto attenti quando lo inserite da tastiera. Il minimo errore potrebbe impedirgli di girare correttamente, e sarebbe molto difficile da trovare. Controllate subito ciascuna linea nel corso dell'inserimento, specialmente le linee di salto alle subroutine e DATA. Alcune linee di programma sono cosí lunghe che richiedono due o piú linee di stampa. Fate attenzione a queste ultime, e accertatevi di non premere RETURN o ENTER fino alla fine di ciascuna linea.




```
10 REM *-------------------------------------*
20 REM *   L'AVVENTURA DELLA CASA STREGATA   *
30 REM *-------------------------------------*
70 V=25:W=36:G=18
80 GOSUB 1600
90 CLS:PRINT "LA CASA STREGATA"
```

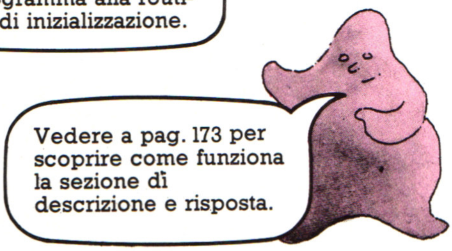


DESCRIZIONE E RISPOSTA

```
100 PRINT "----------------"
110 PRINT "LA TUA LOCAZIONE"
120 PRINT D$(RM)
130 PRINT "USCITE:"
140 FOR I=1 TO LEN(R$(RM))
150 PRINT MID$(R$(RM),I,1);",";
160 NEXT I
170 PRINT
180 FOR I=1 TO G
```

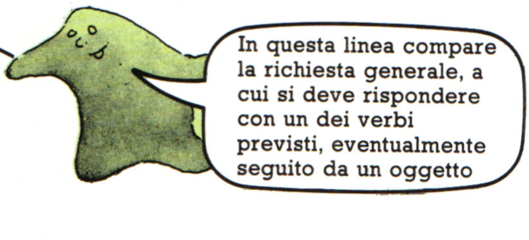



```
190 IF L(I)=RM AND F(I)=0 THEN PRINT "QUI PUOI
    TROVARE ";O$(I)
200 NEXT I
210 PRINT "========================"
220 PRINT M$:M$="COSA ?"
```



INSERIMENTO E ANALISI DELL'INSERIMENTO

```
230 INPUT "COSA VUOI FARE ADESSO";Q$
240 V$="":W$="":VB=0:OB=0
250 FOR I=1 TO LEN(Q$)
260 IF MID$(Q$,I,1)=" " AND V$="" THEN
    V$=LEFT$(Q$,I-1)
```




```
270 IF MID$(Q$,I+1,1)<>" " AND V$<>"" THEN
    W$=MID$(Q$,I+1,LEN(Q$)-1):I=LEN(Q$)
280 NEXT I
290 IF W$="" THEN V$=Q$
300 FOR I=1 TO V
310 IF V$=V$(I) THEN VB=I
320 NEXT I
330 FOR I=1 TO W
340 IF W$=O$(I) THEN OB=I
350 NEXT I
```

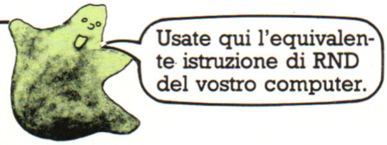


MESSAGGI DI ERRORE E CONDIZIONI D'ANNULLAMENTO

```
360 IF W$>"" AND OB=0 THEN M$="CHE SCIOCCHEZZA"
370 IF VB=0 THEN VB=V+1
380 IF W$="" THEN M$="MI SERVONO DUE PAROLE"
390 IF VB>V AND OB>0 THEN M$="NON PUOI '"+Q$+"'"
400 IF VB>V AND OB=0 THEN M$="QUESTO NON HA SENSO"
410 IF VB<V AND OB>0 AND C(OB)=0 THEN M$="NON HAI
    '"+W$+"'"
```

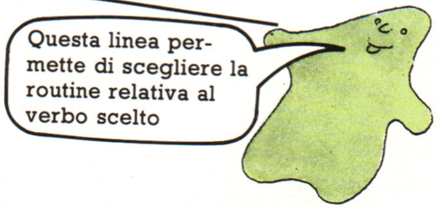



```
420 IF F(26)=1 AND RM=13 AND INT(RND(1)*3+1)<>3 AND
    VB<>21 THEN GOTO 425
423 GOTO 430
425 M$="PIPISTRELLI ALL'ATTACCO!":GOTO 90
430 IF RM=44 AND INT(RND(1)*2+1)=1 AND F(24)<>1
    THEN F(27)=1
440 IF F(0)=1 THEN LL=LL-1
450 IF LL<1 THEN F(0)=0
455 IF VB>14 THEN GOTO 465
```

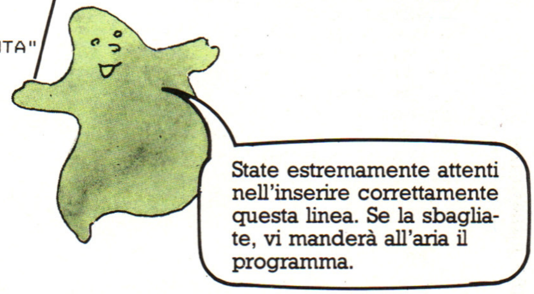


SALTO ALLE SOBROUTINES

```
460 ON VB GOSUB
    500,570,640,640,640,640,640,640,640,980,980,1
    030,1070,1140
463 GOTO 470
465 ON VB-14 GOSUB
    1180,1220,1250,1300,1340,1380,1400,1430,1460,
    1490,1510,1590
```




```
470 IF LL=10 THEN M$="LA TUA CANDELA SI STA
    SPEGNENDO"
480 IF LL=1 THEN M$="LA TUA CANDELA SI E' SPENTA"
490 GOTO 90
```



VERBO 1

```
500 PRINT "PAROLE RICONOSCIUTE:"
510 FOR I=1 TO V
520 PRINT V$(I);",";
530 NEXT I
540 M$="":PRINT
550 GOSUB 1580
560 RETURN
```

VERBO 2

```
570 PRINT "HAI CON TE:"
580 FOR I=1 TO G
590 IF C(I)=1 THEN PRINT O$(I);",";
600 NEXT I
610 M$="":PRINT
620 GOSUB 1580
630 RETURN
```



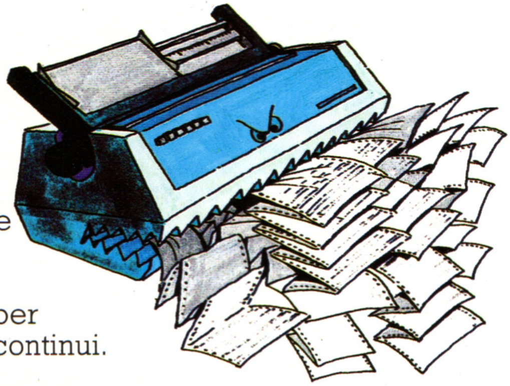
VERBI 3-9

```
640 D=0
650 IF OB=0 THEN D=VB-3
660 IF OB=19 THEN D=1
670 IF OB=20 THEN D=2
680 IF OB=21 THEN D=3
690 IF OB=22 THEN D=4
700 IF OB=23 THEN D=5
710 IF OB=24 THEN D=6
720 IF RM=20 AND D=5 THEN D=1
730 IF RM=20 AND D=6 THEN D=3
740 IF RM=22 AND D=6 THEN D=2
750 IF RM=22 AND D=5 THEN D=3
760 IF RM=36 AND D=6 THEN D=1
770 IF RM=36 AND D=5 THEN D=2
780 IF F(14)=1 THEN M$="CRASH! SEI CADUTO
    DALL'ALBERO":F(14)=0:RETURN
790 IF F(27)=1 AND RM=52 THEN M$="I FANTASMI TI
    IMPEDISCONO DI MUOVERTI":RETURN
800 IF RM=45 AND C(1)=1 AND F(34)=0 THEN M$="UNA
    BARRIERA MAGICA AD OVEST":RETURN
810 IF (RM=26 AND F(0)=0) AND (D=1 OR D=4) THEN
    M$="PER ANDARE DI LA DEVI FARE LUCE":RETURN
```



(segue)

Andare d'accordo con la stampante (2ª parte)



Ci sono due tipi di meccanismi per l'avanzamento della carta: ad attrito, tramite il rullo, e a trazione, tramite un meccanismo a punte.
L'avanzamento ad attrito viene usato solo per fogli singoli, quello a trazione per moduli continui.

Alcune stampanti sono provviste di uno solo dei due meccanismi, ma altre li prevedono entrambi. In questo caso, quando è in funzione il meccanismo a trazione, bisogna che il rullo non eserciti pressione, altrimenti, di solito, la stampante non funziona in modo corretto ed è probabile che la carta si blocchi.

Regolare la larghezza del meccanismo dentato di trazione in modo che la carta abbia una giusta tensione.

Ricordare che i programmi specializzati nella formattazione dei testi (word processor) vanno adattati alla stampante utilizzata, perchè ogni stampante ha controlli di posizionamento e stampa diversi. Se il programma non è adattato alla stampante alla quale è collegato, probabilmente non si potranno usare tutte le possibilità del software.

Una tipica temperatura operativa per una stampante è fra 1 e 44 gradi, con un'umidità relativa dal 40% al 95% . Quando l'umidità è troppo bassa, si possono avere problemi per l'accumulo di elettricità statica sulla carta.

Come al solito, i liquidi devono rimaner lontani dal meccanismo della stampante.

È consigliabile una manutenzione preventiva, la cui frequenza varia a seconda del tipo della stampante e dell'uso che ne viene fatto. Essa va effettuata da personale qualificato.

L'utente è responsabile della pulizia della stampante. Frammenti di carta possono bloccare le aperture di ventilazione e parti delicate. Aprire periodicamente il coperchio della stampante e verificare se ci sono polvere o altri materiali che vanno rimossi con un panno che non perda peli, o con un aspirapolvere, o semplicemente soffiando.

Per minimizzare lo sforzo del meccanismo di trazione, togliere sempre i fogli stampati.

È IN EDICOLA LA COPERTINA PER RILEGARE IL PRIMO VOLUME



GRUPPO EDITORIALE **JACKSON** IN COLLABORAZIONE CON **AMSTRAD**

CPC464 e 6128 fantastici computer, fantastici TV!

L. 399.000 + IVA



TUTTO COMPRESO.

CPC464GT 64 Kb RAM con monitor fosfori verdi, tastiera, registratore a cassetta, joystick, 100 programmi/giochi: L. 399.000.+ IVA

CPC464CTM 64 Kb RAM con monitor a colori, tastiera, registratore a cassette, joystick, 100 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128GT 128 Kb RAM con monitor a fosfori verdi, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 699.000.+ IVA

CPC6128CTM 128 Kb RAM con monitor a colori, velocissimo disk driver da 3" doppia faccia (180 Kb + 180 Kb), joystick, 50 programmi/giochi: L. 899.000.+ IVA

WKS 6128 TV.

Stazione completa composta da: CPC 6128 CTM; Tavolo a ripiani; Sintonizzatore TV; Antenna amplificata.
Tutto a L. 999.000.+ IVA

PRONTO AMSTRAD.

Telefonaci: 02/26410511, avrai ogni informazione; oppure scrivici: Casella Postale 10794 - 20124 Milano.

LI TROVI QUI.

Presso i numerosissimi punti vendita Amstrad. Cerca quello più vicino su "Amstrad Magazine" in edicola, chiedi anche Junior Amstrad la rivita che ti regala i giochi per CPC (troverai molte notizie in più).
Oltre 150 Centri di Assistenza Tecnia.

FANTASTICO, DIVENTA TV COLOR.

Al momento del tuo acquisto puoi trasformare il tuo CPC con monitor a colori in TV color, il tuo TV color, come? Ma è semplice, basta Acquistare il sintonizzatore TV (MP3) a L. 199.000.+ IVA



AMSTRAD

DALLA PARTE DEL CONSUMATORE

OPINIONE Comunicazione Integrata